



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0078927  
(43) 공개일자 2018년07월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H01L 51/52 (2006.01)

(52) CPC특허분류  
H01L 51/5275 (2013.01)  
H01L 51/5253 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2016-0184201  
(22) 출원일자 2016년12월30일  
심사청구일자 없음

(71) 출원인  
엘지디스플레이 주식회사  
서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)

(72) 발명자  
박경태  
경기도 파주시 문산읍 당동1로 52, 112동 1002호  
(한양수자인 리버팰리스)

(74) 대리인  
특허법인네이트

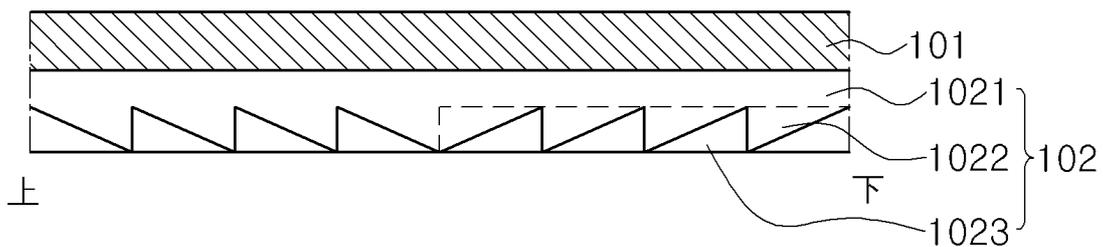
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 표시장치, 표시장치모듈

(57) 요약

본 발명은 표시장치모듈 및 이를 포함하는 표시장치에 관한 것으로서, 배리어필름에 시야각을 좁히는 패턴을 배치하여 유기발광층으로부터 나오는 빛이 불필요한 곳까지 방출되는 것을 방지하고 좁은 영역에 집중적으로 빛을 방출하여 휘도를 높이고 결과적으로 유기발광층의 수명을 늘릴 수 있다.

대표도 - 도2a



(52) CPC특허분류

*H01L 51/5281* (2013.01)

*H01L 51/529* (2013.01)

*H01L 2227/32* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

편광판;

평탄한 기재와 평탄한 기재의 일면에 고굴절 프리즘 패턴을 가지고 있는 배리어필름;

제1전극, 발광층 및 제2전극을 포함하는 유기발광층;

백플레이트; 및

방열시트를 포함하는 유기발광표시장치의 모듈.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 배리어필름은 상기 고굴절 프리즘 패턴에 굴절률이 1.4 이하인 소재로 이루어진 저굴절 고점착제가 도포된 유기발광표시장치의 모듈.

#### 청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 고굴절 프리즘 패턴은 굴절률이 1.5 이상인 소재로 이루어진 유기발광표시장치의 모듈.

#### 청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 고굴절 프리즘 패턴은 단면 모양이 직각삼각형 또는 이등변 삼각형인 유기발광표시장치의 모듈.

#### 청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 직각삼각형은 표시장치의 일 중앙면을 기준으로 대칭으로 배치되며 상기 직각삼각형의 빗변과 높이가 만나는 꼭지점이 상기 직각삼각형의 빗변과 밑변이 만나는 꼭지점보다 상기 중앙면에 가까운 형태로 된 유기발광표시장치의 모듈.

#### 청구항 6

제 4 항에 있어서,

상기 직각삼각형은 상기 직각삼각형의 빗변과 높이가 만나는 꼭지점과 상기 직각삼각형의 빗변과 밑변이 만나는 꼭지점을 이은 직선이 일정한 방향을 나타내는 유기발광표시장치의 모듈.

#### 청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 배리어 필름은 상기 고굴절 프리즘 패턴이 이루어진 면의 반대측 면에 V자 형태의 홈을 가지고 있는 유기 발광표시장치의 모듈.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 표시장치모듈 및 이를 포함하는 표시장치에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0003] 정보화 사회가 발전함에 따라 화상을 표시하기 위한 표시장치에 대한 요구가 다양한 형태로 증가하고 있으며, 근래에는 액정표시장치, 플라즈마 표시장치, 유기발광표시장치 등과 같은 여러 가지 표시장치가 활용되고 있다.

[0004] 이러한 표시장치 중, 유기발광표시장치는 스스로 발광하는 유기발광다이오드를 이용함으로써 응답속도가 빠르고, 발광효율, 휘도 및 시야각 등에 있어서 우수한 성능을 가지며, 액정표시장치에서 쓰이던 백라이트를 없앴으로써 무게를 줄이고 얇은 디자인을 구현할 수 있게 되었다.

[0005] 이러한 유기발광표시장치의 우수한 특성 때문에 그 활용범위는 넓어지고 있으며 핸드폰용 표시장치, TV용 표시장치 등에서 액정표시장치를 대체하고 있으며, 자동차의 중앙에 위치한 표시장치 역시 유기발광표시장치를 채택하려는 움직임이 관측되고 있다.

[0006] 자동차용 표시장치는 TV나 핸드폰에 쓰이는 표시장치와는 다른 특성이 요구된다. 자동차용 표시장치는 중앙화면(Center Information Display(CID)), 계기판(Cluster), 뒷좌석 엔터테인먼트화면(Rear Seat Entertainment), 룸미러 디스플레이(Room Mirror Display), 헤드업 디스플레이(Head Up Display)로 쓰이며, 그 중에서도 중앙화면(CID)은 네비게이션 및 자동차 제어메뉴가 나타나는 곳으로서 운전자에 대한 시인성이 매우 중요한 특성으로 부각되는 사용처이다.

[0007] 기존의 광시야각을 가지는 유기발광표시장치는 차량 내부 및 전면 유리에 반사되어 운전자의 운전을 방해하는 문제점을 가지고 있음이 지적되었고, 유기발광표시장치에 특수필름을 삽입 또는 부착하여 시야각을 좁힘으로써 문제를 해결해 왔다. 그러나 특수필름은 유기발광표시장치의 휘도를 줄였고 이는 운전자에 대한 유기발광표시장치의 시인성을 악화시키는 결과를 가져왔으며 시인성을 회복하기 위해 유기발광표시장치의 휘도를 높이는 경우 발광체 또는 발광소자의 열화를 가속화함으로써 수명을 줄이는 결과를 낳았다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0009] 본 발명의 목적은 특수필름을 쓰지 않으면서도 기존 유기발광표시장치 대비 시야각을 좁힌 유기발광표시장치를 제공하여 자동차용 디스플레이 등에 이용되더라도 운전자의 운전을 방해하지 않도록 한다.

[0010] 본 발명의 또 다른 목적은 유기발광표시장치의 휘도를 개선하여 발광체 또는 발광소자의 열화를 늦추고 수명을 늘일 수 있도록 한다.

[0011] 시야각을 줄이고 휘도를 개선함으로써 자동차용 디스플레이에서 운전자의 위치에 특화되어 시인성을 향상시킨 표시장치를 제공할 수 있다.

**과제의 해결 수단**

[0013] 본 발명은, 편광판의 하부에 위치한 배리어 필름에 굴절률이 1.4 이상인 소재로 이루어진 고굴절 프리즘 패턴을 배치하고, 상기 고굴절 프리즘 패턴을 굴절률이 1.2 이하인 저굴절 고점착제로 도포하여 상기 배리어 필름 하부의 유기발광층으로부터 나오는 빛이 표시장치의 중앙부로 모이게 하여 시야각이 좁고 휘도가 높은 유기발광표시

장치를 제공할 수 있다.

**발명의 효과**

[0015] 이상에서 설명한 바와 같은 본 발명에 의하면, 시야각이 좁고 휘도가 높은 유기발광표시장치를 제공할 수 있으며, 이를 통해 수명이 향상될 수 있으며 자동차용 디스플레이와 같은 특정한 용도에 적합한 표시장치를 제공할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0017] 도 1은 본 발명에 따른 유기발광표시장치 모듈의 적층도이다.  
 도 2a 는 본 발명의 유기발광표시장치 모듈의 배리어 필름의 제1 패턴을 나타낸 도면이다.  
 도 2b 은 본 발명의 유기발광표시장치 모듈의 배리어 필름의 제2 패턴을 나타낸 도면이다.  
 도 3a 는 배리어필름의 패턴에 따라 출광방향이 달라진 시뮬레이션 결과를 나타낸 도면이다.  
 도 3b 는 배리어필름에 패턴이 없을 때의 출광방향을 측정한 시뮬레이션 결과를 나타낸 도면이다.  
 도 3c 는 배리어 필름의 패턴 유무에 따라 출광방향을 비교할 수 있게 결과를 정리한 도면이다.  
 도 4는 본 발명의 유기발광표시장치 모듈의 유기발광층을 세부적으로 나타낸 도면이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0018] 이하, 본 발명에 대하여 도면을 참조하여 상세하게 설명한다. 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가질 수 있다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략할 수 있다. 본격적인 설명에 들어가기에 앞서, 본 발명에서 '빛'과 '광'은 동일하게 빛을 나타냄을 밝힌다.

[0019] 도 1은 본 발명에 따른 표시장치모듈(100)의 적층도이다. 도 1을 참조하면, 본 발명에 따른 표시장치모듈(100)은, 표시장치모듈(100)의 외부에서 입사하여 반사되는 빛의 과장을 지연시킴으로써 표시장치모듈(100)에서 반사되는 외부광을 서로 상쇄되게 하고 결과적으로 사용자의 눈부심을 방지하는 편광판(Polarizer)(101); 외부로부터의 산소와 수분이 침투하여 표시장치모듈 내부가 손상되는 것을 방지하고, 유기발광층(103)에서 생성되어 표시장치모듈 외부로 나가는 빛의 각도를 조절하는 배리어필름(Barrier Film)(102); 자발광소자를 이용하여 빛을 생성하는 유기발광층(103); 외부로부터의 산소와 수분이 침투하여 표시장치모듈 내부가 손상되는 것을 방지하여 발광층(103)의 하부를 보호하는 백플레이트층(Backplate)(104); 국소적으로 발생하는 고온의 열을 전체적으로 분산하여 유기발광층(103)의 열화를 늦추는 방열시트(105)를 포함한다.

[0020] 편광판(101)은 배리어필름(102)위에 있으며 외부와 직접적으로 접하는 위치에 있다. 표시장치모듈(100)의 외부에서 입사하여 편광판(101)의 윗면에서 반사되는 빛과 표시장치모듈(100)의 외부에서 입사하여 편광판(101)의 아랫면에서 반사되는 빛은 180°의 위상차를 지니게 되며, 이 위상차는 편광판(101)의 물질과 두께를 조절함으로써 이루어진다. 편광판(101)의 윗면과 아랫면에서 반사되는 빛이 서로 180°의 위상차를 지니게 됨으로써 서로 상쇄되게 되고 사용자는 표시장치 또는 표시장치모듈에서 반사되는 빛으로 인한 눈부심을 방지할 수 있다.

[0021] 도2a 와 도2b 를 참조하면, 배리어필름(102)는 광학 PET시트(1021)와 고굴절 프리즘 패턴(1022), 저굴절 고점착제(1023)를 포함한다. 광학 PET시트(1021)는 편광판(101) 아래에 위치하며 배리어필름(102) 내부로 수분 또는 산소가 침투하여 패널 내부를 손상시키고 신뢰도를 저하시키는 것을 방지한다.

[0022] 고굴절 프리즘 패턴(1022)은 유기발광층(103)에서 나온 빛을 표시장치의 중앙으로 모아주어 빛이 넓게 퍼지는 것을 막는다. 즉, 시야각을 좁게 만든다. 고굴절 프리즘 패턴(1022)의 형상과 물질에 따라서 빛의 방향과 시야각은 조절될 수 있다. 본 발명에서 고굴절 프리즘 패턴(1022)은 굴절률이 1.5 이상인 것이 바람직하다.

[0023] 도2a 는 고굴절 프리즘 패턴(1022)의 제1 실시예를 도시한다. 도2a 에서 나타나는 고굴절 프리즘 패턴(1022)의 형상은 표시장치모듈의 하나의 중앙면을 기준으로 직각삼각형이 대칭되어 이어지되, 직각삼각형을 이루는 빛변

과 높이가 만나는 꼭지점이 빗변과 밑변이 만나는 꼭지점보다 표시장치의 상기 하나의 중앙면에 가까운 형태로 패턴이 배치되는 것이 특징이다.

- [0024] 도2a와 같이 고굴절 프리즘 패턴(1022)이 형성됨으로써 유기발광층(103)에서 나오는 빛은 표시장치모듈의 중앙부로 모이게 된다. 이때 광경로는 스넬의 법칙에 입각하여 정해진다. 빛이 중앙부로 모이게 됨으로써 시야각이 좁아지게 되고 빛이 상하방향으로 퍼지지 않게 한다. 이는 자동차용 디스플레이에서 중앙화면(CID)에 본 발명이 적용된 유기발광표시장치가 장착되었을 때에 자동차의 내부, 전면유리 또는 후면유리에 빛이 반사되어 운전자의 운행을 방해하는 것을 방지한다.
- [0025] 도2b는 고굴절 프리즘 패턴(1022)의 제2 실시예를 도시한다. 도2b는 직각삼각형이 일정한 방향으로 배치되어 있다. 직각삼각형을 이루는 빗변과 높이가 만나는 꼭지점과 빗변과 밑변이 만나는 꼭지점을 이은 직선이 일정한 방향을 나타내는 것이 특징이다.
- [0026] 도2b와 같이 고굴절 프리즘 패턴(1022)이 형성됨으로써 유기발광층(103)에서 나오는 빛은 도2b의 상방향을 향하게 된다. 이때 광경로는 스넬의 법칙에 입각하여 정해진다. 빛이 한쪽 방향으로 비스듬히 나아가는 것을 이용하여 자동차용 디스플레이에서 나오는 빛의 방향을 설정할 수 있다. 좁은 시야각과 차량 유리창에 반사되지 않도록 표시장치모듈로부터 나오는 빛의 방향을 제어함으로써 중앙화면(CID) 또는 뒷좌석 엔터테인먼트 디스플레이(Rear Seat Entertainment Display)의 영상이 전면 유리 또는 후면 유리에 반사되어 운전자의 운행을 방해하는 것을 방지할 수 있다.
- [0027] 도3a와 3b는 각 도면이 도시하는 고굴절 프리즘 패턴(1022)에 따라 표시장치에서 빛이 진행하는 방향을 시뮬레이션을 통해 측정된 결과를 나타낸 것이며, 도3c는 기존 배리어 필름과 본 발명의 배리어 필름(102)이 가지는 시야각의 차이를 직접적으로 비교할 수 있도록 나타낸 도면이다.
- [0028] 도3a와 도3c를 참조하면, 종래기술에서 배리어 필름이 평면의 형상을 지닐 때 출광방향은 z축에서 y축 방향으로 ±80도까지 나타나는 것을 볼 수 있다. 그에 반해 도3b와 도3c를 참조하면, 고굴절 프리즘 패턴(1022)이 본 발명의 제2실시예와 같이 배치된 경우에는 y축으로 -60도에서 +70도까지 빛이 분포되며, 주로는 -60도와 +40도 사이에 빛이 분포되어 기존 배리어 필름 대비 시야각이 작게는 30도에서 많게는 60도까지 줄어들고 빛이 진행하는 평균적인 방향도 y축의 (-)방향으로 기울어짐을 볼 수 있다.
- [0029] 기존 배리어 필름 대비 휘도는 유지되면서 시야각을 좁히고 빛의 방출방향을 조절할 수 있게 되어 특수필름 대비 높은 휘도를 확보할 수 있고, 이는 유기발광표시장치의 수명을 길게 하는 효과를 가져온다.
- [0030] 도2a와 도2b를 참조하면, 배리어 필름(102)의 고굴절 프리즘 패턴(1022) 아래에는 저굴절 고점착제(1023)가 공통적으로 위치한다. 고굴절 프리즘 패턴(1022)은 그 형상으로 인해 유기발광층(103)이 직접적으로 접촉되기 어려우므로 저굴절 고점착제(1023)를 고굴절 프리즘 패턴(1022) 아래에 도포함으로써 배리어필름(102)을 평탄화하여 유기발광층(103)이 안정적으로 점착될 수 있도록 한다. 저굴절 고점착제(1023)는 위 평탄화 역할 외에도 공기의 굴절률에 가까운 굴절률을 가지는 물질로 이루어져 저굴절 고점착제(1023)가 있는 공간에 공기가 있는 것과 같은 효과를 낼 수 있도록 한다. 본 발명에서 저굴절 고점착제(1023)는 굴절률이 1.4 이하인 것이 바람직하다.
- [0031] 도4 는 도1에서 유기발광층(103)을 더욱 세부적으로 나타낸 도면이다. 유기발광층(103)은 기관(SUB) 위에 형성된다. 기관(SUB)은 유리 기관 또는 플라스틱 기관일 수 있으며, 본 발명에서는 플렉서블한 플라스틱 기관일 수 있으며, 폴리이미드(PI)일 수 있다. TV용 유기발광표시장치나 핸드폰용 유기발광표시장치에서는 기관으로 폴리이미드(PI) 대신에 유리를 사용한다. 다만, 본 발명은 자동차용 디스플레이를 염두에 두고 고안되어 표시장치 또는 표시장치 모듈이 플렉서블(flexible)하여 자동차에 설치되길 원하는 부분의 형상에 보다 유연하게 대응할 수 있도록 폴리이미드(PI) 소재 위에 유기발광층(103)이 형성된 것을 예시로 설명한다.
- [0032] 기관(SUB) 상에 버퍼층(BUF)이 위치한다. 버퍼층(BUF)은 기관(SUB)으로부터 확산되는 이온이나 불순물을 차단하고, 외부의 수분 침투를 차단하여 후속 공정에서 형성되는 트랜지스터를 보호하는 역할을 한다. 버퍼층(BUF)은 적어도 실리콘 질화막(SN)과 실리콘 산화막(SO)을 포함한다.
- [0033] 버퍼층(BUF) 상에 반도체층(ACT)이 위치한다. 반도체층(ACT)은 실리콘 반도체나 산화물 반도체로 이루어질 수 있다. 실리콘 반도체는 비정질 실리콘 또는 결정화된 다결정 실리콘을 포함할 수 있다. 여기서, 다결정 실리콘은 이동도가 높아(100cm<sup>2</sup>/Vs 이상), 에너지 소비 전력이 낮고 신뢰성이 우수하여, 구동 소자용 게이트 드라이버 및/또는 멀티플렉서(MUX)에 적용하거나 화소 내 구동 트랜지스터에 적용할 수 있다. 한편, 산화물 반도체는 오프-전류가 낮으므로, 온(On) 시간이 짧고 오프(Off) 시간을 길게 유지하는 스위칭 트랜지스터에 적합하다.

또한, 오프 전류가 작으므로 화소의 전압 유지 기간이 길어서 저속 구동 및/또는 저 소비 전력을 요구하는 표시 장치에 적합하다. 또한, 반도체층(ACT)은 p형 또는 n형의 불순물을 포함하는 드레인 영역 및 소스 영역을 포함하고 이들 사이에 채널 영역을 포함한다.

- [0034] 반도체층(ACT) 상에 게이트 절연막(GI)이 위치한다. 게이트 절연막(GI)은 실리콘 산화물(SiO<sub>x</sub>), 실리콘 질화물(SiN<sub>x</sub>) 또는 이들의 다중층일 수 있다. 게이트 절연막(GI) 상에 상기 반도체층(ACT)의 일정 영역, 즉 불순물이 주입되었을 경우의 채널과 대응되는 위치에 게이트 전극(GAT)이 위치한다. 게이트 전극(GAT)은 몰리브덴(Mo), 알루미늄(Al), 크롬(Cr), 금(Au), 티타늄(Ti), 니켈(Ni), 네오디뮴(Nd) 및 구리(Cu)로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나 또는 이들의 합금으로 형성된다. 또한, 게이트 전극(GAT)은 몰리브덴(Mo), 알루미늄(Al), 크롬(Cr), 금(Au), 티타늄(Ti), 니켈(Ni), 네오디뮴(Nd) 및 구리(Cu)로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나 또는 이들의 합금으로 이루어진 다중층일 수 있다. 예를 들면, 게이트 전극(GAT)은 몰리브덴/알루미늄-네오디뮴 또는 몰리브덴/알루미늄의 2중층일 수 있다.
- [0035] 게이트 전극(GAT) 상에 게이트 전극(GAT)을 절연시키는 층간 절연막(ILD)이 위치한다. 층간 절연막(ILD)은 실리콘 산화막(SiO<sub>x</sub>), 실리콘 질화막(SiN<sub>x</sub>) 또는 이들의 다중층일 수 있다. 층간 절연막(ILD) 및 게이트 절연막(GI)의 일부 영역에 반도체층(ACT)의 일부를 노출시키는 제1 및 제2 콘택홀들(CH1, CH2)이 위치한다.
- [0036] 층간 절연막(ILD) 상에 드레인 전극(DE)과 소스 전극(SE)이 위치한다. 소스 전극(SE)은 반도체층(ACT)의 소스 영역을 노출하는 제1 콘택홀(CH1)을 통해 반도체층(ACT)에 연결된다. 드레인 전극(DE)은 반도체층(ACT)의 드레인 영역을 노출하는 제2 콘택홀(CH2)을 통해 반도체층(ACT)에 연결된다. 소스 전극(SE) 및 드레인 전극(DE)은 단일층 또는 다중층으로 이루어질 수 있으며, 상기 소스 전극(SE) 및 드레인 전극(DE)이 단일층일 경우에는 몰리브덴(Mo), 알루미늄(Al), 크롬(Cr), 금(Au), 티타늄(Ti), 니켈(Ni), 네오디뮴(Nd) 및 구리(Cu)로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나 또는 이들의 합금으로 이루어질 수 있다. 또한, 상기 소스 전극(SE) 및 드레인 전극(DE)이 다중층일 경우에는 몰리브덴/알루미늄-네오디뮴의 2중층, 티타늄/알루미늄/티타늄, 몰리브덴/알루미늄/몰리브덴 또는 몰리브덴/알루미늄-네오디뮴/몰리브덴의 3중층으로 이루어질 수 있다.
- [0037] 따라서, 반도체층(ACT), 게이트 전극(GAT), 드레인 전극(DE) 및 소스 전극(SE)을 포함하는 구동 트랜지스터(DR)가 구성된다.
- [0038] 구동 트랜지스터(DR)를 포함하는 기관(1031) 상에 평탄화층(PLN)이 위치한다. 평탄화층(PLN)은 패시베이션막(PAS) 오버코트층(OC)을 포함하며 컬러필터. 패시베이션막(PAS)은 하부의 소자를 보호하는 절연막으로, 실리콘 산화막(SiO<sub>x</sub>), 실리콘 질화막(SiN<sub>x</sub>) 또는 이들의 다중층일 수 있다. 컬러필터(CF)는 유기발광 다이오드(OLED)에서 발광된 백색 광을 적색, 녹색 및 청색 중 선택된 색으로 변환한다. 오버코트층(OC)은 하부 구조의 단차를 완화시키기 위한 평탄화막일 수 있으며, 폴리이미드(polyimide), 벤조사이클로부텐계 수지(benzocyclobutene series resin), 아크릴레이트(acrylate) 등의 유기물로 이루어진다. 오버코트층(OC)은 상기 유기물을 액상 형태로 코팅한 다음 경화시키는 SOG(spin on glass)와 같은 방법으로 형성될 수 있다.
- [0039] 오버코트층(OC)의 일부 영역에는 드레인 전극(DE)을 노출시키는 비어홀(VIA)이 위치한다. 오버코트층(OC) 상에 유기발광 다이오드(OLED)가 위치한다. 보다 자세하게는, 오버코트층(OC) 상에 제1 전극(ANO)이 위치한다. 제1 전극(ANO)은 화소 전극으로 작용하며, 비어홀(VIA)을 통해 구동 트랜지스터(DR)의 드레인 전극(DE)에 연결된다. 제1 전극(ANO)은 애노드로 ITO(Indium Tin Oxide), IZO(Indium Zinc Oxide) 또는 ZnO(Zinc Oxide) 등의 투명도 전물질로 이루어질 수 있다. 제1 전극(ANO)이 반사 전극인 경우, 제1 전극(ANO)은 반사층을 더 포함한다. 반사층은 알루미늄(Al), 구리(Cu), 은(Ag), 니켈(Ni) 또는 이들의 합금으로 이루어질 수 있으며, 바람직하게는 APC(은/팔라듐/구리 합금)으로 이루어질 수 있다.
- [0040] 제1 전극(ANO)을 포함하는 기관(SUB) 상에 화소를 구획하는 बैं크층(BNK)이 위치한다. बैं크층(BNK)은 폴리이미드(polyimide), 벤조사이클로부텐계 수지(benzocyclobutene series resin), 아크릴레이트(acrylate) 등의 유기물로 이루어진다. बैं크층(BNK)은 제1 전극(ANO)을 노출시키는 화소정의부(OP)가 위치한다. बैं크층(BNK)의 화소정의부(OP)에는 제1 전극(ANO)에 컨택하는 발광층(EML)이 위치한다. 발광층(EML)은 전자와 정공이 결합하여 발광하는 층으로, 발광층(EML)과 제1 전극(ANO) 사이에 정공주입층 또는 정공수송층을 포함할 수 있으며, 발광층(EML) 상에 전자수송층 또는 전자주입층을 포함할 수 있다.
- [0041] 발광층(EML) 상에 제2 전극(CAT)이 위치한다. 제2 전극(CAT)은 표시부(A/A) 전면에 위치하고, 캐소드 전극으로 일함수가 낮은 마그네슘(Mg), 칼슘(Ca), 알루미늄(Al), 은(Ag) 또는 이들의 합금으로 이루어질 수 있다. 제2 전극(CAT)이 투과 전극인 경우 광이 투과될 수 있을 정도로 얇은 두께로 이루어지고, 반사 전극인 경우 광이 반사

될 수 있을 정도로 두꺼운 두께로 이루어진다.

[0042] 제2전극(CAT)상에는 보호층(ENCAP)이 있다. 보호층(ENCAP)은 산화알루미늄(AlOx) 계열의 재료로 형성되는 절연층을 포함할 수 있다. 보호층(ENCAP)은 하부층의 이물질이 보호층(ENCAP) 표면까지 전사되면서 화질이 저하되는 것을 방지할 수 있고, 하부층을 향한 산소 및 수분의 침투가 충분히 차폐될 수 있어, 장치의 수명 및 신뢰도 저하를 방지할 수 있다.

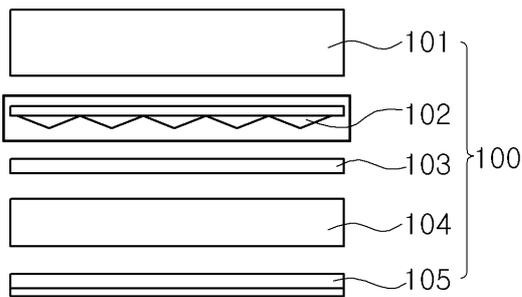
[0044] 이상에서의 설명 및 첨부된 도면은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 나타낸 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 구성의 결합, 분리, 치환 및 변경 등의 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 따라서, 본 발명에 개시된 실시예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

**부호의 설명**

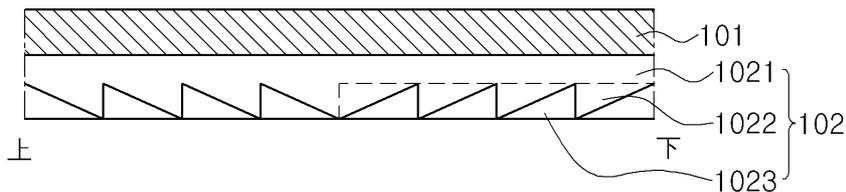
- [0046] 100: 표시장치모듈    101: 편광판
- 102: 배리어필름    103: 유기발광층
- 104: 백플레이트층    105: 방열시트
- 1021: 광학PET시트    1022: 고굴절 프리즘 패턴
- 1023: 저굴절 고점착제

**도면**

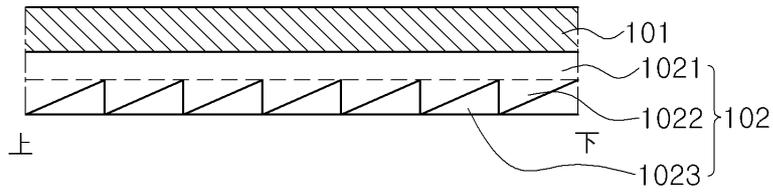
**도면1**



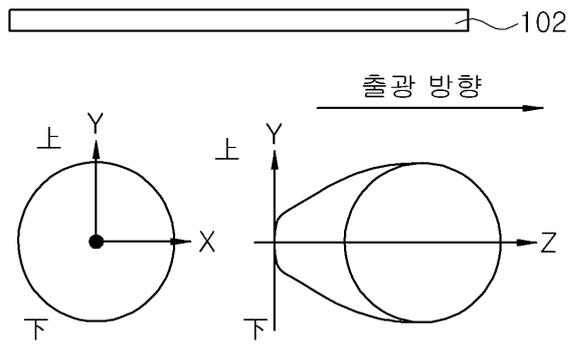
**도면2a**



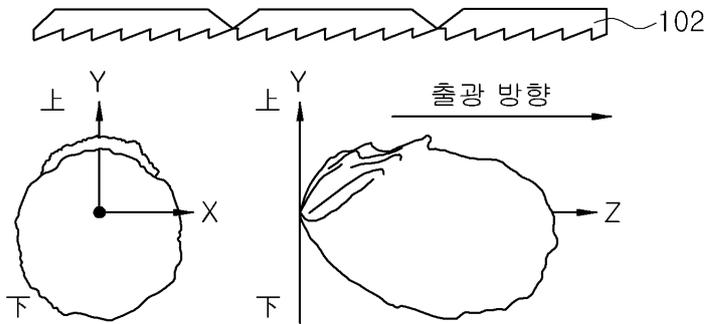
도면2b



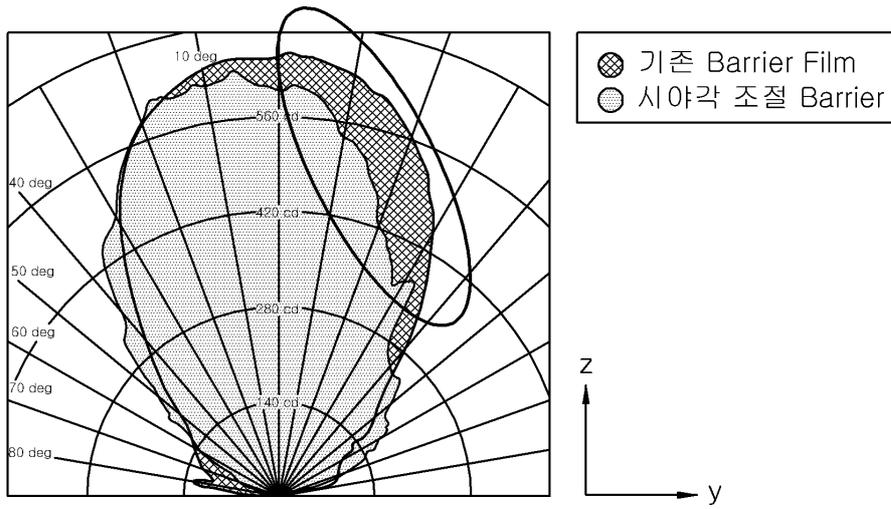
도면3a



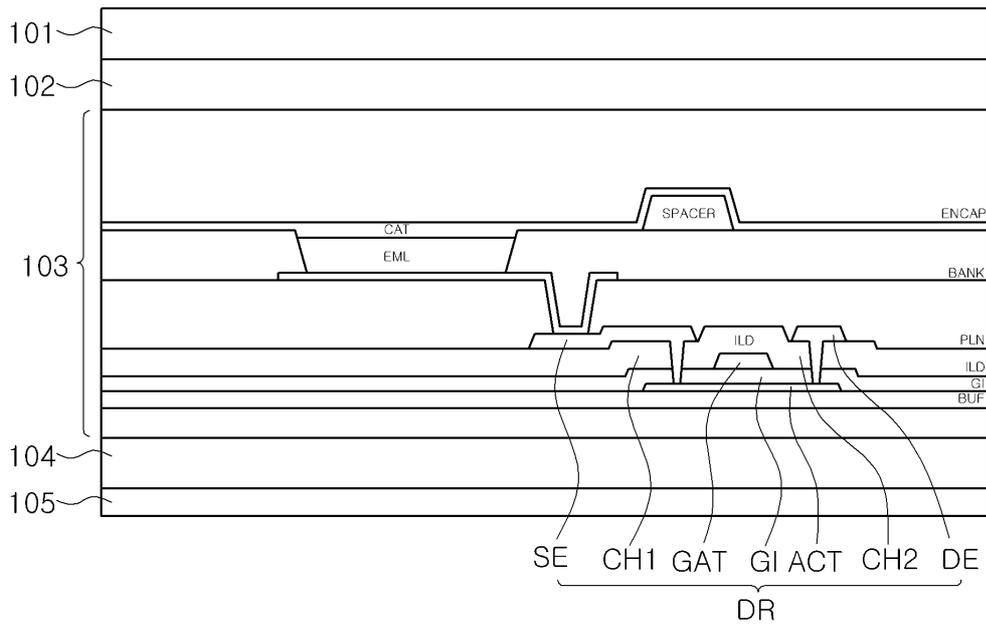
도면3b



도면3c



도면4



专利名称(译)	显示设备, 显示设备模块		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020180078927A</a>	公开(公告)日	2018-07-10
申请号	KR1020160184201	申请日	2016-12-30
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
[标]发明人	PARK KYUNG TAE 박경태		
发明人	박경태		
IPC分类号	H01L51/52		
CPC分类号	H01L51/5275 H01L51/5253 H01L51/5281 H01L51/529 H01L2227/32		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

本发明涉及显示装置模块和包括该显示装置模块的显示装置。并且它防止了使视角变窄的图案被布置到阻挡膜并且不会被发射到不需要来自有机发光层的光的地方并且光被集中地发射到窄域并且亮度可以是增强并因此可以增加有机发光层的寿命。

